

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kabupaten Solok Selatan berada pada sistem Patahan Semangko dan jalur gunung berapi yang masih aktif. Patahan Semangko merupakan patahan yang muncul akibat interaksi oblik antara Lempeng Eurasia dan Indo-Australia. Patahan ini masih aktif dengan laju pergerakan 7 cm/tahun. Gunung berapi aktif yang mempengaruhi tatanan geologi Kabupaten Solok Selatan adalah Gunung Kerinci di Kabupaten Kerinci. Singkapan batuan yang terdapat di Kabupaten Solok Selatan berupa batuan gunung api dan batuan sedimen. Posisi geologi ini menyebabkan adanya potensi sumber daya mineral dan energi. Sumber daya tersebut antara lain mineral logam (tembaga, emas, dan perak), bahan galian (batu gamping, pasir, dan batu sungai), dan potensi energi panas bumi (Pemerintah Kabupaten Solok Selatan, 2017).

Potensi energi panas bumi di Kabupaten Solok Selatan ditandai dengan munculnya manifestasi panas bumi berupa mata air panas dan endapan mineral. Endapan tersebut berasal dari mineral-mineral yang dibawa oleh fluida lalu mengendap saat di permukaan bumi. Bentuk dari endapan tersebut yaitu sinter silika dan sinter karbonat. Pembentukan endapan sinter dikontrol oleh konsentrasi mineral yang berada di reservoir panas bumi. Sinter termasuk ke dalam batuan sedimen (Harris dan King., 1986).

Pengamatan mikroskopik batuan akan memberikan informasi untuk melengkapi data awal eksplorasi panas bumi. Pengamatan mikroskopik batuan dapat dilakukan menggunakan metode petrografi sayatan tipis. Metode petrografi

sayatan tipis digunakan oleh Indarto dkk. (2006) untuk mempelajari batuan pada lapangan panas bumi Gedongsongo di Jawa Tengah. Batuan yang diamati berada di sekitar manifestasi panas bumi. Manifestasi panas bumi yang terdapat pada lapangan panas bumi Gedongsongo berupa fumarola dan mata air panas. Metode petrografi sayatan tipis digunakan untuk mengetahui struktur, tekstur, dan kandungan mineral batuan. Studi ini juga menggunakan difraksi sinar-X untuk mengetahui mineral ubahan dan jenis mineral lempung di dalam contoh batuan. Hasil dari studi tersebut yaitu batuan ubahan yang terbentuk ditunjukkan oleh munculnya mineral-mineral haloisit, kaolinit, silika amorf, kristobalit, ilit, malkasit, dan pirit. Mineral-mineral ini dapat mengindikasikan suhu batuan reservoir bawah permukaan lapangan panas bumi Gedongsongo sekitar 70°C sampai 200°C.

Metode petrografi sayatan tipis juga digunakan oleh beberapa peneliti yaitu Reyes (1990), Khalifa, dkk. (2011), dan Kulahci, dkk. (2017) untuk mengetahui suhu bawah permukaan pada lapangan geotermal. Hasil dari analisis petrografi terhadap batuan sampel adalah ditemukannya mineral-mineral hidrotermal. Mineral hidrotermal tersebut adalah ilit, biotit, epidot, dan kaolinit. Mineral-mineral ini mengindikasikan temperatur bawah permukaan berkisar antara 120°C sampai dengan 340°C.

Studi petrografi batuan perlu dilakukan untuk memahami vulkanisme dan struktur geologi daerah prospek panas bumi. Pemahaman tentang vulkanisme dan struktur geologi sangat diperlukan untuk eksplorasi awal daerah prospek panas bumi. Maka dari itu penelitian ini perlu dilakukan untuk menganalisis sayatan

tipis singkapan batuan di Kabupaten Solok Selatan. Analisis petrografi sayatan tipis batuan akan memberikan informasi tentang kenampakan mikroskopis batuan. Kenampakan mikroskopis tersebut meliputi struktur batuan, komposisi mineral penyusun batuan, jenis batuan, dan nama batuan (Umar dkk., 2014). Penelitian ini juga menggunakan *X-Ray Diffractometer* (XRD) untuk menentukan mineral-mineral hidrotermal atau mineral-mineral lempung yang mungkin terdapat pada batuan sampel. Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa digunakan untuk mengetahui potensi sistem panas bumi di Kabupaten Solok Selatan.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kenampakan mikroskopik batuan dalam bentuk sayatan tipis meliputi struktur dan tekstur, komposisi mineral penyusun batuan, jenis, dan nama batuan. Berdasarkan data yang diperoleh dari analisis petrografi sayatan tipis ini akan ditentukan penamaan batuan dan asal usul batuan. Manfaat dari penelitian ini untuk memberikan informasi tentang karakteristik batuan dan temperatur pembentukan mineral, sehingga dapat digunakan untuk menentukan potensi sistem panas bumi di Kabupaten Solok Selatan.

## **1.3 Batasan Masalah**

Sampel batuan diambil pada 4 titik di Kabupaten Solok Selatan. Metode yang digunakan adalah analisis petrografi sayatan tipis menggunakan mikroskop polarisasi dan analisis menggunakan *X-Ray Diffractometer* (XRD).